

Nanotecnologie, il parere della bioetica per uno sviluppo responsabile

LUCA
MARINI*

Nate da qualche decennio, le "nanoscienze" e le "nanotecnologie" interessano particelle la cui grandezza è nell'ordine del nanometro, equivalente ad un milionesimo di metro (o, se si preferisce, un milionesimo di millimetro), una dimensione inferiore decine di migliaia di volte allo spessore di un capello umano.

Il termine nanoscienze è invalso nell'uso per indicare le numerose e diverse aree scientifiche di interesse delle nanotecnologie, che hanno ad oggetto la manipolazione di materiali su scala atomica e dovrebbero permettere originali applicazioni industriali e commerciali nei più diversi settori, dalla medicina alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, dalla produzione di energia a quella di nuovi materiali.

Si pensi, per fare alcuni esempi, alle possibilità diagnostiche e terapeutiche (in particolare i dispositivi miniaturizzati da impiantare nel corpo umano a scopo di diagnosi precoce delle malattie o i materiali capaci di migliorare la biocompatibilità degli organi trapiantati), alle applicazioni nel campo delle tecnologie dell'informazione (come nel caso dei supporti di immagazzinamento dei dati ad altissima densità di registrazione), ai dispositivi elettronici molecolari e, più in generale, ai nuovi "nanomateriali" caratterizzati da proprietà originalissime e diverse, come quelli antigraffio e autopulenti o dotati di eccezionali gradi di resistenza alle più diverse sollecitazioni. Alcuni di tali prodotti sono già stati immessi in commercio: valvole cardiache, componenti elettronici, tessuti antipiega e antimacchia, vernici antigraffio, creme solari e cosmetici stanno entrando nelle abitudini di consumo dei cittadini europei e hanno raggiunto un valore di mercato vicino ai 2,5 miliardi di euro.

La varietà e la molteplicità delle applicazioni ricordate fanno delle nanotecnologie vere e proprie "tecnologie orizzontali", perché in grado di permeare ogni settore tecnologico. Ciò richiede e comporta un approccio interdisciplinare, necessario per coniugare conoscenze e competenze diverse ai fini della ricerca scientifica e dello sviluppo delle relative applicazioni tecnologiche: dalla chimica alla fisica, dall'ingegneria alla biologia, dall'informatica alla genetica. È quindi agevole comprendere perché la comunità scientifica (come anche l'industria) guardi alle nanotecnologie come alle "tecnologie del futuro" ed invochi per esse il più ampio sostegno economico, finanziario e politico-istituzionale.

Accanto all'entusiasmo di molti, e pur condividendo il giudizio secondo cui la capacità di operare alle dimensioni della "nanoscala" costituisce un trionfo dell'ingegno umano, si rileva anche la prudenza di chi ritiene di poter individuare taluni profili di criticità delle nanotecnologie. Per queste tecnologie, come del resto per le altre, si avverte infatti l'esigenza di valutare non solo i vantaggi che esse potranno apportare in termini di miglioramento della qualità della vita, ma anche i rischi (in specie per l'ambiente e la salute umana) collegati o conseguenti allo sviluppo delle applicazioni

nanotecnologiche. Appare dunque evidente la necessità di favorire, anche in materia di nanotecnologie, un dibattito aperto e costruttivo tra scienza e società, che permetta di distinguere i dati scientifici dal sensazionalismo o, all'opposto, da timori infondati sulle conseguenze sanitarie, ambientali e sociali di queste nuove tecnologie.

Il parere sulle nanotecnologie approvato il 9 giugno 2006 dal Comitato nazionale per la bioetica (Cnb) si inquadra in questa prospettiva.

Il Cnb fornisce anzitutto una completa introduzione

ad una lunga serie di tematiche bioetiche di frontiera, per la maggior parte ancora non percepite dal grande pubblico. Il parere del Cnb, tuttavia, va oltre la funzione informativa e mette a fuoco complesse questioni bioetiche, la cui soluzione sarà resa possibile solo da ulteriori riflessioni scientifiche e da attente valutazioni prudenziali. Poiché non tutte le questioni bioetiche (e in particolare le più nuove) sono tali da ricevere in tempi brevi soluzioni condivisibili e convincenti, il documento del Cnb ricorda che il compito dei bioeticisti non è quello di offrire all'opinione pubblica certezze etiche, ma quello di descrivere con precisione la rilevanza problematica di tematiche destinate a restare aperte anche per tempi molto lunghi.

Un'occasione per riflettere sul parere del Cnb e sulle implicazioni bioetiche, biogiuridiche e biopolitiche delle nanotecnologie è stata offerta dal convegno internazionale di studio sulle nanoscienze e nanotecnologie, tenutosi a Roma, il 27 giugno scorso, presso la Sala del Cenacolo della camera dei deputati. Il convegno, promosso nell'ambito del Programma di ricerca di interesse nazionale "Il principio di precauzione", è stato organizzato dal Centro studi Ecsel in collaborazione con la Cattedra Jean Monnet della facoltà di economia dell'università di Roma "La Sapienza".

*università di Roma "La Sapienza"
Centro studi Ecsel